

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-331370

(43)Date of publication of application : 22.12.1997

(51)Int.Cl.

H04L 29/08

G08G 1/09

H04L 12/40

(21)Application number : 08-146960

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.06.1996

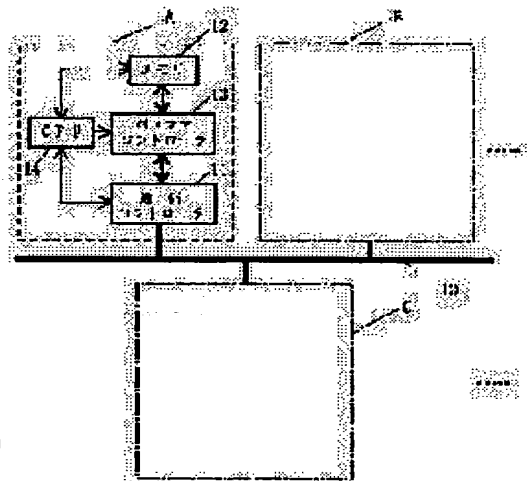
(72)Inventor : KANEITA AKIHIRO

## (54) DATA COMMUNICATION EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To suppress the increase of the equipment scale by conducting data transmission reception without the need for a memory with a storage capacity more than a maximum transfer number decided by a communication protocol.

**SOLUTION:** A communication controller controls a communication protocol with a LAN channel 10, a memory 12 stores data and data are read therefrom. Furthermore, a buffer controller 13 controls transfer of data between the communication controller 11 and the memory 12, a CPU 4 controls the communication controller 11 and the buffer controller 13 to allow the memory 12 to store and read the data. In the case of data transfer, the CPU 14 divides the transfer data in response to a data storage capacity of the memory 12 through data transmission reception by a communication protocol. With other data communication equipments (A-C). The divided data are transferred and the receiver side assembles the data and the data are transferred with the other data communication equipments (A-C).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

26.10.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-331370

(43)公開日 平成9年(1997)12月22日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 L 29/08

H 0 4 L 13/00

3 0 7 Z

G 0 8 G 1/09

G 0 8 G 1/09

F

H 0 4 L 12/40

H 0 4 L 11/00

3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-146960

(22)出願日 平成8年(1996)6月10日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 兼板 晃宏

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

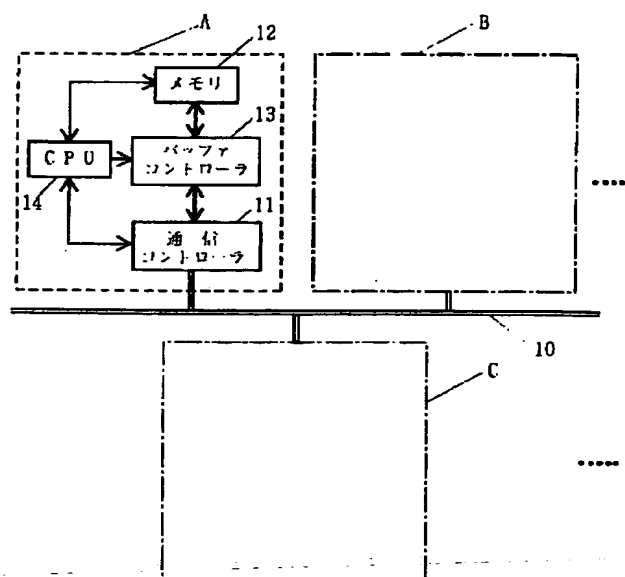
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 データ通信装置

(57)【要約】

【課題】 通信プロトコルで決定される最大転送数以上の記憶容量のメモリを必要とせずに、データ送受信を行って装置規模の増大化を抑える。

【解決手段】 通信コントローラ11がLAN回線10との通信プロトコルを制御し、メモリ12でデータを記憶し、かつ、読み出しが行われる。また、バッファコントローラ13が通信コントローラ11とメモリ12との間のデータ転送を制御し、この通信コントローラ11、バッファコントローラ13をCPU14が制御してメモリ12にデータを記憶し、かつ、読み出しを行う。このデータ転送時にCPU14が、他のデータ通信装置(A~C)との間で通信プロトコルによるデータ送受信を通じてメモリ12データ記憶容量に応じて転送データを分割する。この分割したデータを転送し、かつ、受信側でデータの組み立て行って、他のデータ通信装置(A~C)との間でデータ転送を行う。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回線を通じてデータ送受信を行うデータ送受信手段と、送信データ及び受信データを記憶する記憶手段と、前記データ送受信手段と記憶手段との間のデータ転送を制御するデータ転送処理手段と、前記データ送受信手段及びデータ転送処理手段を制御して前記記憶手段にデータを記憶し、かつ、データの読み出しを行う制御手段とを有し、前記制御手段が、前記記憶手段のデータ記憶容量に応じて転送データを分割して他のデータ通信装置との間でデータ送受信を行う通信プロトコルとを備えたデータ通信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車などの現在位置を地図上に画面表示するナビゲーション装置と車載情報処理装置との間などで制御データ及び処理データを送受信するデータ通信装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種の車載ナビゲーション装置と車載情報処理装置との間で制御データ及び処理データを送受信するデータ通信装置は、LAN回線に接続される通信コントローラ、メモリ、バッファコントローラ及びCPUを有しており、このデータ通信装置では、LAN回線から通信コントローラがデータを受信するとCPUに割り込みをかける。この割り込みでCPUがバッファコントローラを起動して、受信データをメモリに取り込む制御を行う。また、送信時はCPUが通信コントローラへ送信開始コマンドを送出してバッファコントローラを起動し、メモリから読み出したデータを通信コントローラ、LAN回線を通じて他のデータ通信装置へ送信する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来例のデータ通信装置では、定められた通信プロトコルで他のデータ通信装置とデータ送受信を行う場合、通信プロトコルで規定される最大転送数によってメモリの記憶容量が決定される。換言すれば、最大転送数以上の記憶容量のメモリが必要になる。したがって、LAN回線に接続される多数のデータ通信装置の通信プログラム（ソフトウェア）を共通化するためには、全データ通信装置に通信プロトコルで決定される最大転送数以上の記憶容量のメモリが必要になり、その装置規模が増大化するという欠点がある。

【0004】 本発明は、このような従来の技術における課題を解決するものであり、ネットワークに接続されるデータ通信装置の通信プロトコルで決定される最大転送数以上の記憶容量のメモリを必要とせずに、データ転送が可能になり、その装置規模の増大化を抑えることが出来る優れたデータ通信装置を提供する。

## 【0005】

2

【課題を解決するための手段】 上記課題を達成するために、本発明のデータ通信装置は、記憶手段（メモリ）のデータ記憶容量に応じて転送データを分割して他のデータ通信装置との間でデータ送受信を行う通信プロトコルを有しており、ネットワークに接続されるデータ通信装置の通信プロトコルで決定される最大転送数以上の記憶容量のメモリを必要とせずに、アプリケーションによってデータ転送が可能になり、その装置規模の増大化を抑えることが出来るようになる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 本発明の請求項 1 に記載の発明は、回線を通じてデータ送受信を行うデータ送受信手段と、送信データ及び受信データを記憶する記憶手段と、前記データ送受信手段と記憶手段との間のデータ転送を制御するデータ転送処理手段と、前記データ送受信手段及びデータ転送処理手段を制御して前記記憶手段にデータを記憶し、かつ、データの読み出しを行う制御手段とを有し、前記制御手段が、前記記憶手段のデータ記憶容量に応じて転送データを分割して他のデータ通信装置との間でデータ送受信を行う通信プロトコルとを備えたものであり、ネットワークに接続されるデータ通信装置の通信プロトコルで決定される最大転送数以上の記憶容量のメモリを必要とせずに、データ転送が可能になり、その装置規模の増大化を抑えることができるという作用を有する。

【0007】 次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

（実施の形態 1） 図 1 は本発明の一実施の形態におけるデータ通信装置の構成を示すブロック図である。図 1 において、データ通信装置 A、B、C…が LAN 回線 10 に接続されている。データ通信装置 A～C は同一構成であり、それぞれ通信プロトコルの物理層を実現する通信コントローラ 11 と、データを記憶し、かつ、記憶しているデータの読み出しが行われるメモリ 12 とを有している。また、通信コントローラ 11 とメモリ 12 との間のデータ転送を制御するバッファコントローラ 13 と、通信コントローラ 11、バッファコントローラ 13 を制御してメモリ 12 にデータを記憶し、かつ、データの読み出し、その送受信制御を行う CPU 14 とを有している。

【0008】 次に、この実施形態の動作について説明する。通信コントローラ 11 は、他のデータ通信装置（A～C）からのデータを LAN 回線 10 から受信すると CPU 14 に割り込みをかける。この割り込みで CPU 14 がバッファコントローラ 13 を起動して、LAN 回線 10 からの受信データを通信コントローラ 11 を通じてメモリ 12 に取り込む制御を行う。また、メモリ 12 から読み出したデータなどを他のデータ通信装置（A～C）へ送信する場合、CPU 14 が通信コントローラ 11 へ送信開始コマンドを送信してバッファコントローラ

(3)

3

13を起動し、メモリ12から読み出したデータを通信コントローラ11へ転送する。この通信コントローラ11がLAN回線10を通じて他のデータ通信装置(A~C)へ送信する。以下、この送信処理と受信処理の詳細な通信プロトコルについて説明する。

【0009】図2は送信動作の処理手順を示すフロー図である。図1及び図2において、この送信処理では、転送回数 $n=0$ 、分割数 $m=1$ の初期化を行い、転送回数 $n$ における1回の送信処理ごとに「1」を追加する(ステップS20、S21)。次に、転送量を送信先のデータ通信装置(A~C)に送出する(ステップS22)。そして、転送先のデータ通信装置(A~C)からの転送量にかかる応答を受信する(ステップS23)。この転送量応答中に、指定した転送量の送信が可能か否かの応答を含んでいる(ステップS24)。この応答が転送可能を示している場合(ステップS24:Yes)、データ転送を開始する。

【0010】すなわち、転送量で指定したデータ量が転送先のデータ通信装置(A~C)のメモリの記憶容量以内であるとして、そのデータ転送を開始する(ステップS27)。また、転送量応答が転送不可の場合(ステップS24:No)、すなわち、転送量で指定したデータ量が転送先のデータ通信装置(A~C)のメモリの記憶容量未満である。この場合は、転送先のデータ通信装置(A~C)が転送量応答時に、そのデータ通信装置(A~C)での受信できるメモリ記憶容量(転送可能サイズ)を指定する。

【0011】この転送可能サイズに応じて送信側のデータ通信装置(A~C)では、転送データを、例えば、 $t$ 分割する(ステップS25)。この分割値 $t$ を分割数 $m$ とし、1回目のデータ転送を開始する(ステップS26、S27)。このデータ転送を終了した後に転送回数 $n$ と分割数 $m$ を比較して、等しい場合に、そのデータ転送(送信)を終了する(ステップS28)。転送回数 $n$ と分割数 $m$ とが等しくない場合(ステップS28:No)、ステップS21に戻って転送回数 $n$ に転送回数1を追加して、転送回数 $n$ に達するまで以降の処理を繰り返し、分割(分割数 $m$ )したデータの全部を送信して終了となる。

【0012】図3は受信動作の処理手順を示すフロー図である。図3において、図1及び図3において、この受

4

信処理では、送信先のデータ通信装置(A~C)からの転送データの転送量を、データ通信装置(A~C)から受信する(ステップS30)。この転送量のデータが自己データ通信装置(A~C)のメモリの記憶容量(受信可能サイズ)で受信可能か否かを判断し(ステップS31)、ここで以内の場合(Yes)、受信可能であることを示す転送量応答を送信する(ステップS32)。

【0013】ステップS31で受信不可の場合(No)、受信可能なサイズを示す転送量応答を送信する(ステップS33)。この送信先のデータ通信装置(A~C)では、図2の処理で示したように転送データが分割されて送信され、この送信データを受信する(ステップS34)。そして、分割して受信した転送データを組み立てる(ステップS35)。この転送データの全組み立てが完了すると、その受信処理を終了する(ステップS36)。このようにして自己のデータ通信装置(A~C)におけるメモリ記憶容量が、転送されるデータ量より小さい場合にも、そのデータ転送が可能になる。

【0014】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のデータ通信装置によれば、記憶手段(メモリ)のデータ記憶容量に応じて転送データ量を分割して他のデータ通信装置との間でデータ送受信を行っているため、ネットワークに接続されるデータ通信装置の通信プロトコルで決定される最大転送数以上の記憶容量のメモリが不要になり、その装置規模の増大化を抑えることが出来るようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態におけるデータ通信装置の構成を示すブロック図

【図2】同実施の形態における送信動作の処理手順を示すフロー図

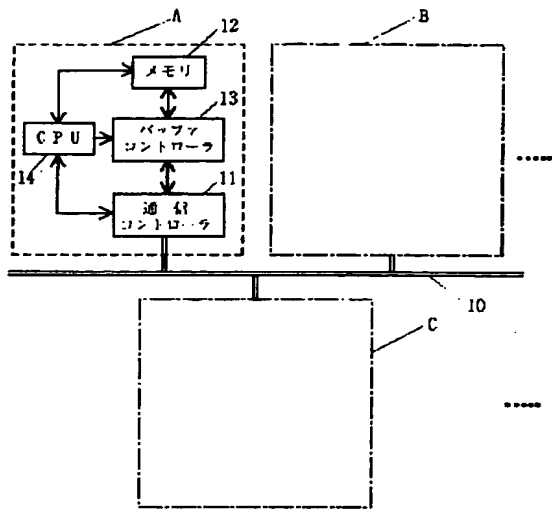
【図3】同実施の形態における受信動作の処理手順を示すフロー図

【符号の説明】

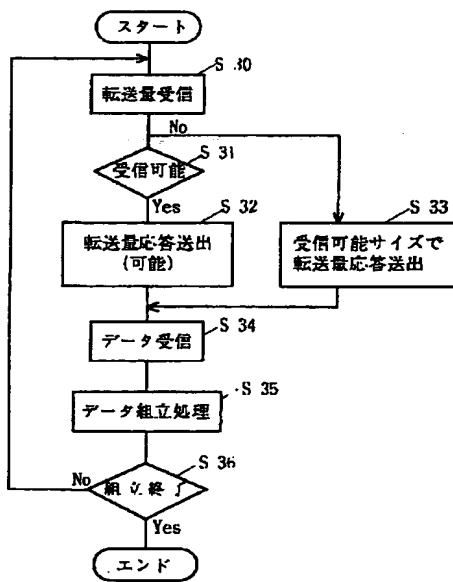
10 LAN回線  
11 通信コントローラ  
12 メモリ  
13 バッファコントローラ  
14 CPU  
A~C データ通信装置

(4)

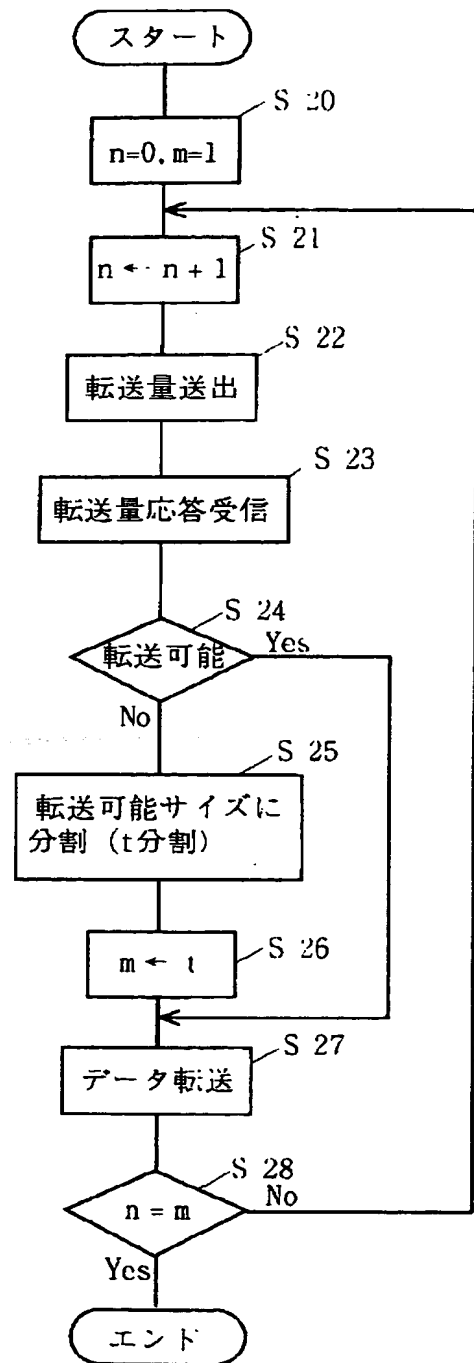
【図1】



【図3】



【図2】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-331370

(43)Date of publication of application : 22.12.1997

(51)Int.Cl.

H04L 29/08

G08G 1/09

H04L 12/40

(21)Application number : 08-146960

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 10.06.1996

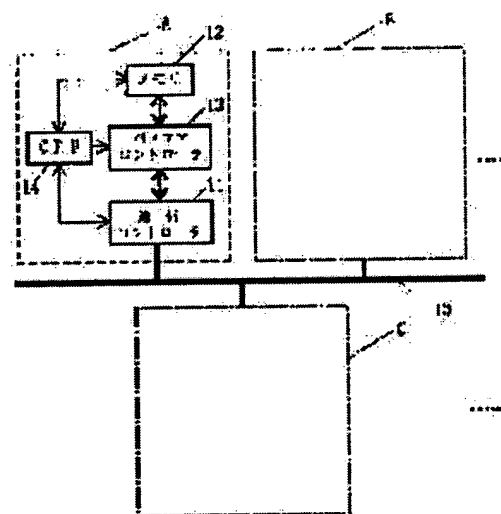
(72)Inventor : KANEITA AKIHIRO

## (54) DATA COMMUNICATION EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To suppress the increase of the equipment scale by conducting data transmission reception without the need for a memory with a storage capacity more than a maximum transfer number decided by a communication protocol.

**SOLUTION:** A communication controller controls a communication protocol with a LAN channel 10, a memory 12 stores data and data are read therefrom. Furthermore, a buffer controller 13 controls transfer of data between the communication controller 11 and the memory 12, a CPU 4 controls the communication controller 11 and the buffer controller 13 to allow the memory 12 to store and read the data. In the case of data transfer, the CPU 14 divides the transfer data in response to a data storage capacity of the memory 12 through data transmission reception by a communication protocol. With other data communication equipments (A-C). The divided data are transferred and the receiver side assembles the data and the data are transferred with the other data communication equipments (A-C).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.03.2003  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.10.2004  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A data transceiver means to perform data transmission and reception through a circuit, and a storage means to memorize transmit data and received data, A data transfer processing means to control the data transfer between said data transceiver means and storage means, Control said data transceiver means and a data transfer processing means, and data are memorized for said storage means. And the data communication unit equipped with the communications protocol which it has the control means which reads data, and said control means divides transfer data according to the data memory capacity of said storage means, and performs data transmission and reception among other data communication units.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the data communication unit which transmits and receives control data and processed data between the navigation equipment and the mounted information processors which carry out a screen display of the current position of an automobile etc. on a map etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the data communication unit which transmits and receives control data and processed data between this kind of mounted navigation equipment and a mounted information processor has the communication link controller connected to a LAN circuit, memory, the buffer controller, and CPU, and in this data communication unit, if a communication link controller receives data from a LAN circuit, it will apply interruption to CPU. CPU starts a buffer controller by this interruption, and control which incorporates received data in memory is performed. Moreover, at the time of transmission, CPU sends out a transmitting initiation command to a communication link controller, and starts a buffer controller, and the data read from memory are transmitted to other data communication units through a communication link controller and a LAN circuit.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the data communication unit of the above-mentioned conventional example, when the defined communications protocol performs data transmission and reception with other data communication units, the storage capacity of memory is determined by the number of the maximum transfers specified with a communications protocol. If it puts in another way, the memory of the storage capacity more than the number of the maximum transfers is needed. Therefore, in order to communalize the communications program (software) of many data communication units connected to a LAN circuit, the memory of the storage capacity more than the number of the maximum transfers determined as all data communication units with a communications protocol is needed, and there is a fault that the equipment scale increase-izes.

[0004] The technical problem in such a Prior art is solved, data transfer becomes possible, without needing the memory of the memory capacity more than the number of the maximum transfers determined with the communications protocol of the data communication unit connected to a network, and this invention offers the outstanding data communication unit which can suppress increase-ization of the equipment scale.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned technical problem, the data communication unit of this invention has the communications protocol which divides transfer data according to the data memory capacity of a storage means (memory), and performs data transmission and reception among other data communication units, and with application, data transfer becomes possible and it can suppress increase-ization of the equipment scale, without need the memory of the memory capacity more than the number of the maximum transfers determine with the communications protocol of the data communication unit connect to a network.

[0006]

[Embodiment of the Invention] A data transceiver means by which invention of this invention according to claim 1 performs data transmission and reception through a circuit, A data transfer processing means to control the data transfer between a storage means to memorize transmit data and received data, and said data transceiver means and storage means, Control said data transceiver means and a data transfer processing means, and data are memorized for said storage means. It has the control means which reads data. And said control means It has the communications protocol which divides transfer data according to the data memory capacity of said storage means, and performs data transmission and reception among other data communication units. Without needing the memory of the memory capacity more than the number of the maximum transfers determined with the communications protocol of the data communication unit connected to a network, data transfer becomes possible and it has an operation that increase-ization of the equipment scale can be suppressed.

[0007] Next, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

(Gestalt 1 of operation) Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the data communication unit in the gestalt of 1 operation of this invention. In drawing 1, data communication units A and B and C-- are connected to the LAN circuit 10. Data communication unit A-C is the same configuration, and has the communication link controller 11 which realizes the physical layer of a communications protocol, respectively, and the memory 12 in which read-out of data which has memorized and memorized data is performed. Moreover, it has CPU14 which controls the buffer controller 13 which controls the data transfer between the communication link controller 11 and memory 12, and the communication link controller 11 and the buffer controller 13, and memorizes data in memory 12, and performs read-out of data and its transmit/receive control.

[0008] Next, actuation of this operation gestalt is explained. The communication link controller 11 will apply interruption to CPU14, if the data from other data communication units (A-C) are received from the LAN circuit 10. CPU14 starts the buffer controller 13 by this interruption, and control which incorporates the received data from the LAN circuit 10 in memory 12 through the communication link controller 11 is performed. Moreover, when transmitting the data read from memory 12 to other data communication units (A-C), CPU14 transmits a transmitting initiation command to the communication link controller 11, and starts the buffer controller 13, and the data read from memory 12 are transmitted to the communication link controller 11. This communication link controller 11 transmits to other data communication units (A-C) through the LAN circuit 10. Hereafter, the detailed communications protocol of this transmitting processing and reception is explained.

[0009] Drawing 2 is the flow Fig. showing the procedure of a send action. In drawing 1 and drawing 2, by this transmitting processing, initialization of the count  $n=0$  of a transfer and the number of partitions  $m=1$  is performed, and "1" is added for every one transmitting processing in the count  $n$  of a transfer (steps S20 and S21). Next, the amount of transfers is sent out to the data communication unit (A-C) of a transmission place (step S22). And the response which starts the amount of transfers from the data communication unit (A-C) of the destination is received (step S23). The response with possible transmission of the amount of transfers specified during this amount response of transfers is included (step S24). Data transfer is started when this response shows transfer \*\*\*\* (step S24: Yes).

[0010] That is, the data transfer is started noting that the amount of data specified in the amount of transfers is less than the memory capacity of the memory of the data communication unit (A-C) of the destination (step S27). Moreover, when the amount response of transfers cannot transmit (step S24: No), the amount of data specified in the amount of transfers is under the storage capacity of the memory of the data communication unit (A-C) of the destination. In this case, the data communication unit (A-C) of the destination specifies the receivable memory storage capacity (size which can be transmitted) in that data communication unit (A-C) at the time of the amount response of transfers.

[0011] According to this size that can be transmitted,  $t$  division of transfer data is done with the data communication unit (A-C) of a transmitting side, for example (step S25). This division value  $t$  is made into the number of partitions  $m$ , and the 1st data transfer is started (steps S26 and S27). [ after ending

this data transfer ], when equal, that data transfer (transmission) is ended for the count n of a transfer, and the number of partitions m (step S28). When not equal (step S28: No), they transmit all of data that repeated and divided subsequent processings (number of partitions m), and are ended until the count n of a transfer and the number of partitions m return to step S21, add the count 1 of a transfer to the count n of a transfer and become the count n of a transfer.

[0012] Drawing 3 is the flow Fig. showing the procedure of reception actuation. In drawing 3, the amount of transfer data transfers from the data communication unit (A-C) of a transmission place is received from a data communication unit (A-C) by this reception in drawing 1 and drawing 3 (step S30). The data of this amount of transfers judge whether it is ability ready for receiving with the storage capacity (ready-for-receiving ability size) of the memory of a self-data communication unit (A-C) (step S31), and, in less than (Yes), transmit the amount response of transfers which shows that it is ability ready for receiving here (step S32).

[0013] The amount response of transfers which shows the size in which (No) and reception are possible at step S31 in the case of a receive not ready is transmitted (step S33). In the data communication unit (A-C) of this transmission place, as processing of drawing 2 showed, transfer data are divided and it is transmitted, and this transmit data is received (step S34). And the transfer data divided and received are assembled (step S35). Completion of all the assemblies of this transfer data ends that reception (step S36). Thus, also when the memory memory capacity in a self data communication unit (A-C) is smaller than the amount of data transmitted, the data transfer becomes possible.

[0014]  
[Effect of the Invention] Since according to the data communication unit of this invention the transfer amount of data is divided according to the data memory capacity of a storage means (memory) and data transmission and reception are performed among other data communication units so that clearly from the above explanation, the memory of the memory capacity more than the number of the maximum transfers determined with the communications protocol of the data communication unit connected to a network becomes unnecessary, and increase-ization of the equipment scale can be suppressed.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the configuration of the data communication unit in the gestalt of 1 operation of this invention

[Drawing 2] The flow Fig. showing the procedure of the send action in the gestalt of this operation

[Drawing 3] The flow Fig. showing the procedure of the reception actuation in the gestalt of this operation

[Description of Notations]

10 LAN Circuit

11 Communication Link Controller

12 Memory

13 Buffer Controller

14 CPU

A-C Data communication unit

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

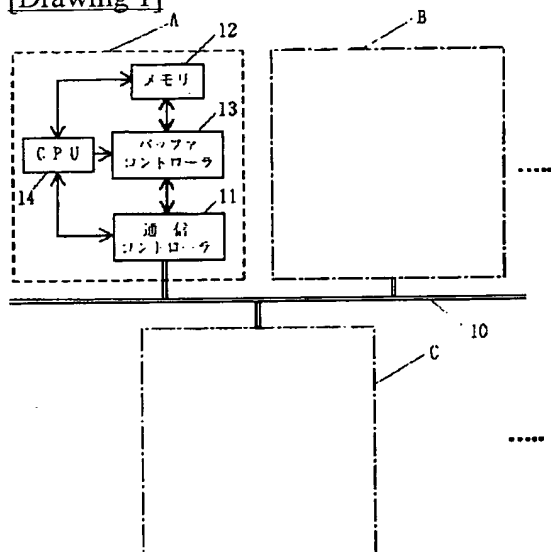
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

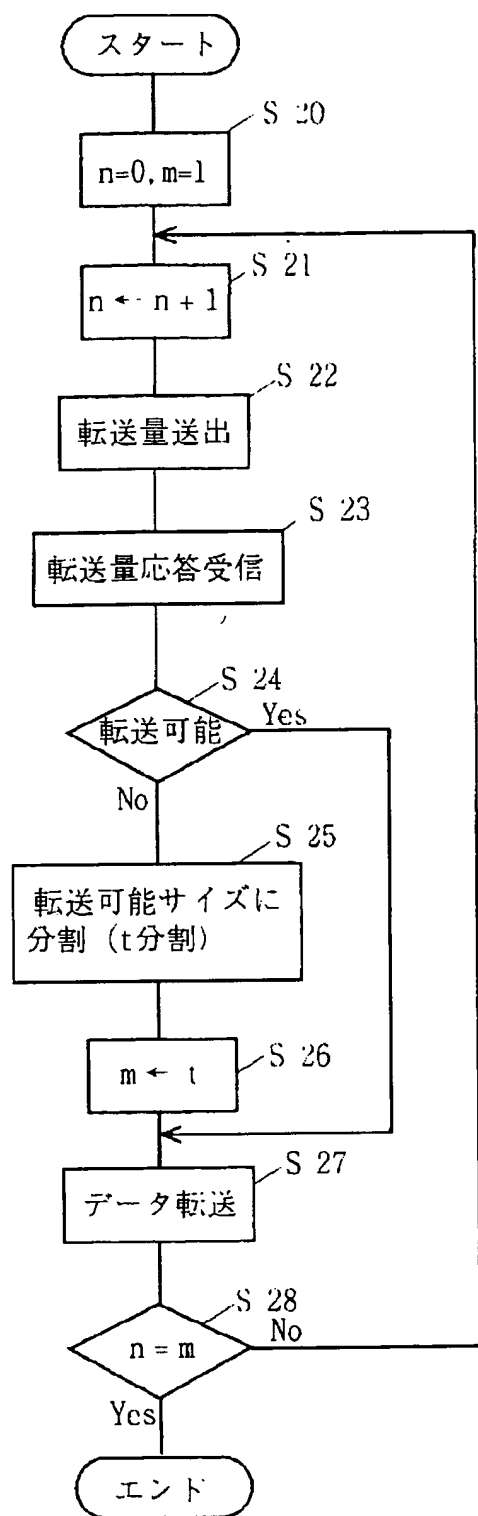
DRAWINGS

---

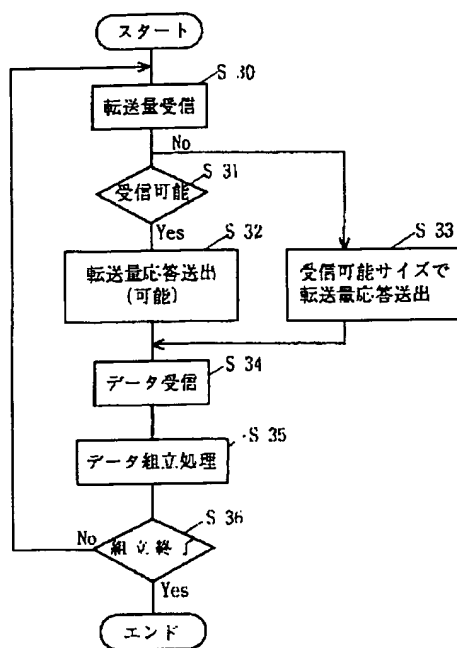
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]